

## Patent & Utility Model Concordance



Document Number list

	1	2	3	4	5
Application Number	62-176525(1987)				
Unexamined Publication Number	JP,01-081560,U1(1989)				
Examined Publication Number	JP,06-012527,Y(1994)				
Registration Number	JP,2042611,Y				

Please choose a Kind code with Display Type.

Kind code  Display Type

**JAPANESE** [JP,06-012527,Y]

---

CLAIMS DETAILED DESCRIPTION DESCRIPTION OF DRAWINGS DRAWINGS

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

[Utility model registration claim]

[Claim 1] Fitting maintenance of the pars intermedia of the substrate which equipped the point with the sensor component section which detects an oxygen density is carried out at a holder. The fine particles supplied to the space surrounded by the end face side periphery of this holder by the inner circumference of the tubed case by which fitting immobilization is carried out, and the end face side periphery of said substrate the spacer which inserts in said substrate and is fitted in said tubed case -- minding -- said direction of a holder -- pressing fit -- the tip side of the spacer -- \*\* -- by extracting in total Said substrate is \*\*\*\*\* (ed) through said fine particles in said tubed case. By the end face side of a spacer between the inner circumference of said tubed case, and a substrate In the oxygen sensor which comes to infix the connector terminal which carries out a pressure welding to a substrate and takes out an output outside, and the connector insulator holding this terminal Both ends are formed in the parallel flat surface which contacts each end face formed in the substrate longitudinal direction and right angle of a spacer and a connector insulator while having the through tube which it has [ through tube ] a clearance and makes said substrate penetrate..And the positioning member which has a circumferential groove in the peripheral face center section is infixed between said spacers and connector insulators. said tubed case -- the circumferential groove part of this positioning member -- fastening \*\*\*\*\* -- the oxygen sensor characterized by constituting so that a spacer and a connector insulator may be positioned by things and it may fix.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed explanation of a design]

<Field of the Invention> this design is related with the oxygen sensor which measures the air-fuel ratio of the gaseous mixture with which is constituted in preparation for the point of a substrate in the sensor component section, for example, an internal combustion engine's exhaust pipe is equipped in detail about an oxygen sensor, and which is supplied to this engine, and the oxygen density under exhaust air which has a close relation.

<Prior art> As this oxygen sensor, there is a thing as conventionally shown in Fig. 5 (reference, such as JP,62-80552,A).

The point of a substrate 2 is equipped with the sensor component section 3 in the oxygen sensor 1. This sensor component section 3 forms a platinum electrode in the inside-and-outside front face of for example, an oxygen ion conductivity solid electrolyte, and detects the oxygen density of said detected gas with the electromotive force generated between the electrode by the side of the outside surface contacted into detected gases, such as engine exhaust air, and the electrode by the side of the internal surface contacted to atmospheric air.

As for said substrate 2, fitting maintenance of that part intermedia is carried out at the holder 5 with which fit-in immobilization was carried out at the insulator 4, and, as for this insulator 4, male screw 5a for fixing an oxygen sensor 1 to a detected part (for example, an internal combustion engine's exhaust pipe wall) was prepared further.

Moreover, fastening immobilization of the wrap cap 6 has been carried out at the tip periphery of a holder 5, and a detected gas goes the sensor component section 3 projected and prepared from the tip of a holder 5 in and out through slit 6a formed in this cap 6.

Fastening immobilization of the point of the tubed outer case 7 and the inner case 8 has been carried out at the end face side periphery of said holder 5. The talc 9 and graphite 10 which are fine particles are supplied to the space surrounded by the inner circumference of the end face side periphery of a substrate 2, a holder 5, and the inner case 8 in the condition of having placed the sensor component section 3 upside down as shown in drawing at this order. Even if it makes a washer 20 infix in the lower limit side of the spacer 11 equipped with through tube 11a of a cross-section rectangle in which a substrate 2 is inserted and a bore carries out the maximum eccentricity to the upper limit side to a substrate 2 within the inner case 8 more greatly than the overall diameter of a substrate 2 The inner skin carries out laminating infixation of the washer 21 which does not contact a substrate 2. And by turning this spacer 11 caudad by a diagram, and pressing it, powder compacting of the talc 9 and graphite 10 of spacer 11 lower part is carried out, the end face section of the substrate 2 surrounded by talc 9 and graphite 10 is \*\*\*\*\* (ed), and the airtightness of substrate 2 periphery is secured.

furthermore, the inner case 8 of a part where the upper limit side of a washer 21 is located after press fit of talc 9 and graphite 10 -- the inner direction -- turning -- \*\* -- by extracting in total It prevents that the fastening converging section of a washer 21 carries out a pressure welding to the upper limit side of a washer 21, and a washer 21 carries out location gap towards the upper part. this condition -- a part for the 10 bundles of graphite covered part of the inner case 8 -- the inner direction -- turning -- \*\* -- it extracts in total, and graphite 10 is turned to the 2nd page of a substrate, and is pressed, and the airtightness of a substrate 2 is raised more.

Thus, if airtight maintenance of the substrate 2 is carried out and it fixes, the connector insulator 12 will be inserted in the outer case 7 from upper limit opening, the connector terminal 13 will be inserted in way space among this connector insulator 12, the pressure welding of the output terminal section and the connector terminal 13 which are exposed to the end face of a substrate 2 will be carried out, and an output will be taken out outside through the

connector terminal 13.

After incorporating talc 9, graphite 10, and connector insulator 12 grade, by infixing the pan spring 14 between a caulking \*\*\*\* rat tail, this converging section, and the end face of the connector insulator 12, the connector insulator 12 is pressed to a holder 5 side, and the connector insulator 12 is pinched between the caulking part of washer 21 top face, and the pan spring 14 by the end face side of said outer case 7. Moreover, 15 is a rubber bush and lead wire 16 connected to the connector terminal 13 is \*\*\*\*(ed) by this rubber bush 15.

When inserting the connector insulator 12 in the outer case 7 from upper limit opening and making way space carry out the pressure welding of the connector terminal 13 among this connector insulator 12 in the oxygen sensor 1 of this configuration in <the trouble which a design tends to solve>, and time, the substrate 2 might incline, it might interfere with the connector insulator 12, and the crack might occur.

This is considering as the cause that a load is added when the connector insulator 12 inclines, when inserting the connector insulator 12 and it is caudad depressed, since the part 31 which touches lower limit section 12a of the connector insulator 12 of a caulking part 30 does not bend completely but curvature exists as shown in Fig. 6, and it had become the cause of worsening a yield.

When inserting a connector insulator, as this design is made in view of the above-mentioned trouble, and a connector insulator does not incline, it aims at enabling it to prevent the crack of the substrate at the time of oxygen sensor assembly.

About <the means for solving a trouble>, therefore this design Both ends are formed in the parallel flat surface which contacts each end face formed in the substrate longitudinal direction and right angle of a spacer and a connector insulator while having the through tube which it has [ through tube ] a clearance and makes said substrate penetrate. and the positioning member which has a circumferential groove in the peripheral face center section -- between said spacers and connector insulators -- infixing -- said tubed case -- the circumferential groove part of this positioning member -- fastening \*\*\*\*\* -- it constituted so that a spacer and a connector insulator might be positioned by things and it might fix.

<Operation> A positioning member is infixed between a spacer and a connector insulator in this way, as a result of attaching the both-ends side of a positioning member in contact with each end face of a spacer and a connector insulator when a connector insulator is inserted if caulking immobilization of the circumferential groove part of this positioning member is carried out so that this positioning member and spacer may be fixed to one, it positions and a spacer and a connector insulator are attached so that each end face may be parallel. Thereby, a connector insulator does not incline, therefore the crack of a substrate can be prevented.

One example of this design is explained below to a <example> based on a drawing. In addition, the same sign is given to the same element as the conventional example shown in Figs. 5 and 6, and explanation is omitted.

The substrate 2 which equips a point with the sensor component section 3 in Fig. 1 Fit-in immobilization of the pars intermedia is carried out at the insulator 4 by which fitting maintenance is carried out at a holder 5. On the end face side periphery of said holder 5 Fastening immobilization of the point of the tubed outer case 7 and the inner case 8 has been carried out. As shown in drawing, it is facing down (it explains in an illustration location) about the sensor component section 3. The talc 9 and graphite 10 which are fine particles are supplied to the space surrounded by the inner circumference of the end face side periphery of a substrate 2, a holder 5, and the inner case 8 in the condition of having carried out at this order. the following -- being the same -- Furthermore, after making a washer 20 and a spacer 11 infix, the positioning member 40 of a configuration as shown in Figs. 2 and 3 at upper limit side 11b of a spacer 11 is made to have infixed.

furthermore, after press fit of talc 9 and graphite 10 -- the inner case 8 of 40f of circumferential groove parts of the positioning member 40 -- the inner direction -- turning -- \*\* -- extracting in total -- the positioning member 40 -- fixing -- this condition -- a part for the 10 bundles of graphite covered part of the inner case 8 -- the inner direction -- turning -- \*\* -- it extracts in total, and graphite 10 is turned to the 2nd page of a substrate, and is pressed, and the airtightness of a substrate 2 is raised more.

Thus, if airtight maintenance of the substrate 2 is carried out and it fixes, upper limit opening to the connector insulator 12 will be inserted in the outer case 7 so that the end side 12a may touch at end side 40e of said positioning member 40. The connector terminal 13 is inserted in way space among this connector insulator 12, the pressure welding of the output terminal section and the connector terminal 13 which are exposed to the end face of a substrate 2 is carried out, and an output is taken out outside through the connector terminal 13.

After incorporating talc 9, graphite 10, and connector insulator 12 grade, by infixing the pan spring 14 between a caulking \*\*\*\* rat tail, this converging section, and the end face of the connector insulator 12, the connector insulator 12 is pressed to a holder 5 side, and the connector insulator 12 is pinched by the end face side of said outer case 7 between end side 40e of the positioning member 40, and the pan spring 14.

The positioning member 40 For example, flange 40a with 40d of fields which are formed considering stainless steel as an ingredient and touch upper limit side 11b of a spacer 11, It is the positioning member of the shape of a cylinder with flange 40b with field 40e which touches lower limit side 12a of the connector insulator 12. While having larger enough through tube 40c than through tube 11a in which the substrate 2 formed in the spacer 11 is inserted, parallelism is maintained between 40d of end sides of flange 40a, and end side 40e of flange 40b. And this parallel side shall be formed in parallel with the longitudinal direction of the substrate 2 of a spacer 11 and the connector insulator 12, and a right-angled field, and flange 40a and flange 40b shall have had thickness.

according to this configuration -- the inner case 8 of 40f of circumferential groove parts of the positioning member 40 - like Fig. 4 -- the inner direction -- turning -- \*\* -- it extracts in total, airtight maintenance of the substrate 2 is carried out, and it fixes, when inserting the connector insulator 12, it can avoid that the connector insulator 12 inclines in contact with the part 31 in which the curvature of a caulking part 30 exists, and a load is added, and a crack etc. does not occur

As explained beyond <the effectiveness of a design>, according to this design, it can avoid that a connector insulator inclines a tubed case when inserting an after [ \*\*\*\*\* ] connector insulator, and it is effective in the ability to prevent beforehand the crack of the substrate at the time of oxygen sensor assembly.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

The partial enlarged drawing in which the sectional view of the oxygen sensor which Fig. 1 shows one example of this design, the sectional view showing a positioning member [ in / in Fig. 2 / an example same as the above ], and Fig. 3 showing the perspective view, and showing [ 4 ] a part for this caulking part, the sectional view showing that of the oxygen sensor of the former [ Fig. 5 ], and Fig. 6 are drawings (A-A' sectional view of Fig. 5 ) for explaining the trouble of the conventional oxygen sensor.

1 [ -- An insulator, 5 / -- A holder, 8 / -- An inner case, 9 / -- Talc, 10 / -- Graphite, 11 / -- A spacer, 20 washers 40 / -- Positioning member ] -- An oxygen sensor, 2 -- A substrate, 3 -- The sensor component section, 4

---

[Translation done.]

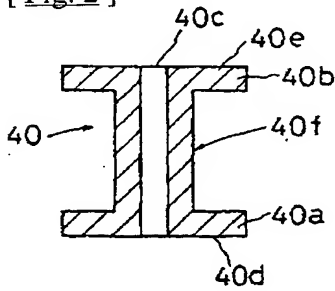
\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

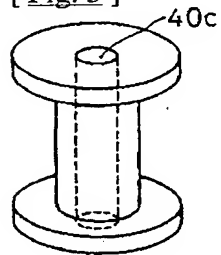
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

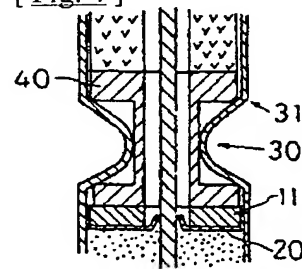
[ Fig. 2 ]



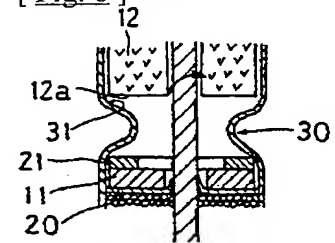
[ Fig. 3 ]



[ Fig. 4 ]

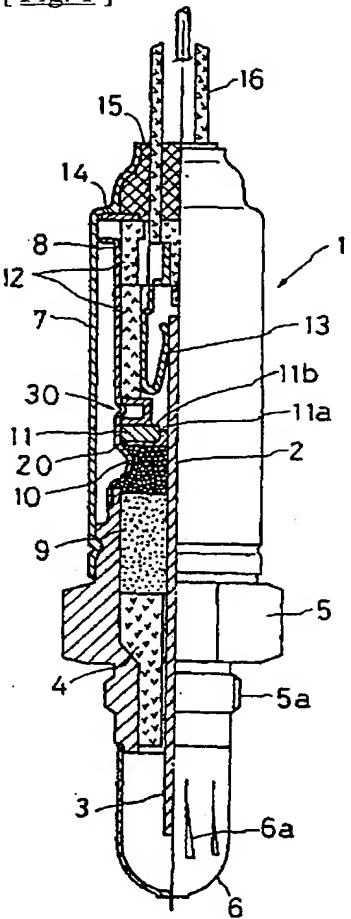


[ Fig. 6 ]

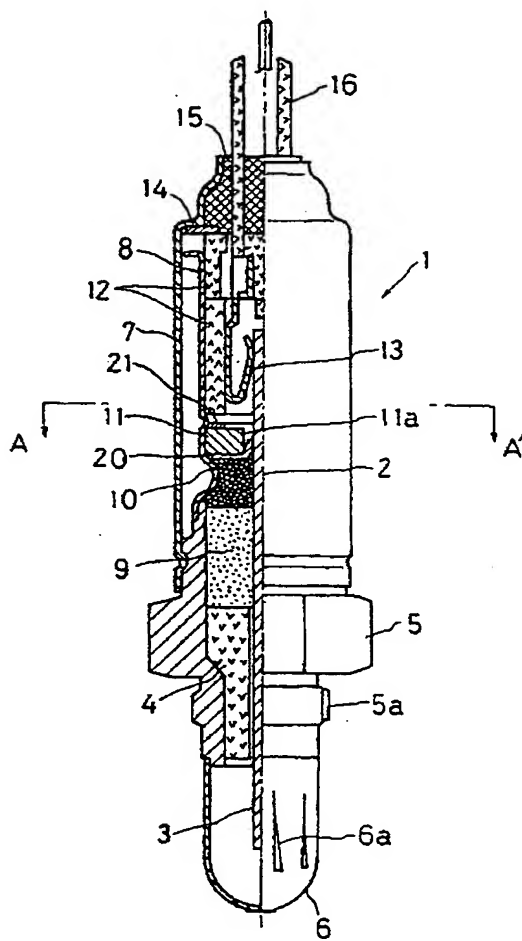




[ Fig. 1 ]



[ Fig. 5 ]



[Translation done.]

実公平6-12527

(24) (44) 公告日 平成 6 年 (1994) 3 月 30 日

(51) Int. Cl. <sup>s</sup>

識別記号

F I

G01N 27/409

7363-2J

G01N 27/58

B

(全 4 頁)

(21) 出願番号 実願昭62-176525

(22) 出願日 昭和62年(1987)11月20日

(65) 公開番号 実開平1-81560

(43) 公開日 平成 1 年 (1989) 5 月 31 日

(71) 出願人 999999999

株式会社ユニシアジェックス

神奈川県厚木市恩名1370番地

(72) 考案者 阿部 典之

群馬県伊勢崎市粕川町1671番地 1 日本電

子機器株式会社内

(72) 考案者 伊藤 俊文

群馬県伊勢崎市粕川町1671番地 1 日本電

子機器株式会社内

(74) 代理人 弁理士 笹島 富二雄

審査官 能美 知康

(56) 参考文献 特開昭61-97562 (J P, A)

実開昭61-46460 (J P, U)

実開平 1 - 71663 (J P, U)

(54) 【考案の名称】 酸素センサ

1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 先端部に酸素濃度を検出するセンサ素子部を備えた基板の中間部をホルダに嵌合保持し、該ホルダの基端側外周に嵌合固定される筒状ケースの内周と前記基板の基端側外周とにより囲まれる空間に投入した粉体を、前記基板を挿通して前記筒状ケースに嵌挿されるスペーサを介して前記ホルダ方向に圧入し、そのスペーサの先端側を加締めて絞ることにより、前記基板を前記筒状ケース内に前記粉体を介して抱締固定し、スペーサの基端側で前記筒状ケースの内周と基板との間に、基板に圧接して出力を外に取り出すコネクタ端子と該端子を保持するコネクタ端子とを介装してなる酸素センサにおいて、前記基板を隙間を有して貫通させる貫通孔を備えると共に両端がスペーサ及びコネクタ端子の基板長手方向と直角に形成された各端面に当接する平行な平

2

面に形成され、かつ、外周面中央部に周溝を有する位置決め部材を前記スペーサとコネクタ端子との間に介装し、前記筒状ケースを該位置決め部材の周溝部分にて加締て絞ることによりスペーサとコネクタ端子とを位置決めして固定するよう構成したことを特徴とする酸素センサ。

## 【考案の詳細な説明】

## &lt;産業上の利用分野&gt;

本考案は酸素センサに関し、詳しくは、基板の先端部にセンサ素子部を備えて構成され、例えば内燃機関の排気管に装着されて該機関に供給される混合気の空燃比と密接な関係にある排気中の酸素濃度を測定する酸素センサに関する。

## &lt;従来の技術&gt;

かかる酸素センサとしては、従来第 5 図に示すようなも

のがある（特開昭 6 2-8 0 5 5 2 号公報等参照）。  
酸素センサ 1 において、基板 2 の先端部にセンサ素子部 3 が備えられている。このセンサ素子部 3 は、例えば酸素イオン伝導性固体電解質の内外表面に白金電極を形成し、機関排気等の被検出気体に接触させた外表面側の電極と、大気に接触させた内表面側の電極との間に発生する起電力により前記被検出気体の酸素濃度を検出するものである。

前記基板 2 は、その中間部が碍子 4 に嵌挿固定され、更にこの碍子 4 は、被検出部（例えば内燃機関の排気管壁）に酸素センサ 1 を固定するための雄ねじ 5 a が設けられたホルダ 5 に嵌合保持される。

また、ホルダ 5 の先端から突出して設けられるセンサ素子部 3 を覆うキャップ 6 を、ホルダ 5 の先端外周に加締固定してあり、被検出気体はこのキャップ 6 に形成したスリット 6 a を介して出入りする。

前記ホルダ 5 の基端側外周には、筒状のアウターケース 7 及びインナーケース 8 の先端部を加締固定してあり、図に示すようにセンサ素子部 3 を下向きにした状態で基板 2 の基端側外周とホルダ 5 及びインナーケース 8 の内周とによって囲まれる空間に粉体であるタルク 9 とグラファイト 10 とをこの順に投入し、基板 2 が挿通される断面長方形の貫通孔 11a を備えたスペーサ 11 の下端面にワッシャー 20 を介装させ、その上端面に、内径が基板 2 の最大径よりも大きくインナーケース 8 内で基板 2 に対して最大限偏心しても、その内周面が基板 2 に当接しないワッシャー 21 を積層介装する。そして、このスペーサ 11 を図で下方に向け押圧することにより、スペーサ 11 下方のタルク 9 とグラファイト 10 とを圧粉して、タルク 9 及びグラファイト 10 によって囲まれる基板 2 の基端部を抱締固定して基板 2 外周の気密性を確保するようにする。更に、タルク 9 及びグラファイト 10 の圧入後にワッシャー 21 の上端面が位置する部分のインナーケース 8 を内方に向けて加締めて絞ることにより、ワッシャー 21 の上端面にワッシャー 21 の加締絞り部が圧接してワッシャー 21 が上方に向け位置ズレすることを防止し、かかる状態でインナーケース 8 のグラファイト 10 包被部分を内方に向けて加締めて絞ってグラファイト 10 を基板 2 面に向けて押圧し、基板 2 の気密性をより高めるようにしてある。

このようにして基板 2 を気密保持して固定すると、アウターケース 7 に上端開口からコネクタ碍子 12 を挿入し、このコネクタ碍子 12 の内方空間にコネクタ端子 13 を挿入して、基板 2 の端面に露出する出力端子部とコネクタ端子 13 とを圧接させて出力をコネクタ端子 13 を介して外部に取り出すようにする。

前記アウターケース 7 の基端側は、タルク 9、グラファイト 10、コネクタ碍子 12 等を組み込んだ後に加締められて絞られ、この絞り部とコネクタ碍子 12 の端面との間に皿バネ 14 を介装することによりコネクタ碍子 12 をホルダ 5 側に押圧して、ワッシャー 21 上面の加締部と皿

バネ 14 との間にコネクタ碍子 12 が挟持される。また、15 はラバースプッシュであり、このラバースプッシュ 15 にはコネクタ端子 13 に接続されたリード線 16 が通導される。

#### < 考案が解決しようとする問題点 >

ところで、かかる構成の酸素センサ 1 において、アウターケース 7 に上端開口からコネクタ碍子 12 を挿入し、このコネクタ碍子 12 の内方空間にコネクタ端子 13 を圧接させるときに、基板 2 が傾きコネクタ碍子 12 と干渉して割れが発生することがあった。

これは、第 6 図に示すように、コネクタ碍子 12 を挿入するときに加締部 30 のコネクタ碍子 12 の下端部 12a と接する部分 31 が完全に折れ曲がらず、曲率が存在するため下方に押し下げられた時コネクタ碍子 12 が傾くことによって荷重が加わることを原因としており、歩留を悪化させる原因となっていた。

本考案は上記問題点に鑑みなされたものであり、コネクタ碍子 12 を挿入するときにコネクタ碍子 12 が傾かないようにして、酸素センサ組立時の基板の割れを防止できるようにすることを目的とする。

#### < 問題点を解決するための手段 >

そのため本考案では、前記基板を隙間を有して貫通させる貫通孔を備えると共に両端がスペーサ及びコネクタ碍子の基板長手方向と直角に形成された各端面に当接する平行な平面に形成され、かつ、外周面中央部に周溝を有する位置決め部材を前記スペーサとコネクタ碍子との間に介装し、前記筒状ケースを該位置決め部材の周溝部分にて加締て絞ることによりスペーサとコネクタ碍子とを位置決めして固定するよう構成した。

#### < 作用 >

このように位置決め部材をスペーサとコネクタ碍子との間に介装して、この位置決め部材とスペーサとを一体に固定するように該位置決め部材の周溝部分を加締め固定すれば、コネクタ碍子 12 を挿入したとき位置決め部材の両端面がスペーサとコネクタ碍子 12 の各端面に当接して取り付けられる結果、スペーサとコネクタ碍子とは各端面が平行状態となるように位置決めして取り付けられる。これにより、コネクタ碍子 12 が傾くことは無く、従って基板の割れを防げる。

#### < 実施例 >

以下に本考案の一実施例を図面に基づいて説明する。

尚、第 5 図及び第 6 図に示す従来例と同一要素には同一符号を付してあり、説明を省略する。

第 1 図に於いて先端部にセンサ素子部 3 を備える基板 2 は、中間部をホルダ 5 に嵌合保持される碍子 4 に嵌挿固定され、前記ホルダ 5 の基端側外周には、筒状のアウターケース 7 及びインナーケース 8 の先端部を加締固定してあり、図に示すようにセンサ素子部 3 を下向き（図示位置に於いて説明する、以下同様）にした状態で基板 2 の基端側外周とホルダ 5 及びインナーケース 8 の内周と

によって囲まれる空間に粉体であるタルク 9 とグラファイト 10 とをこの順に投入し、更にワッシャー 20、スペーサ 11 を介装させた後、スペーサ 11 の上端面 11b に第 2 図及び第 3 図に示すような形状の位置決め部材 40 を介装させてある。

更に、タルク 9 及びグラファイト 10 の圧入後に位置決め部材 40 の周溝部分 40 f のインナーケース 8 を内方に向けて加締めて絞ることにより、位置決め部材 40 を固定し、かかる状態でインナーケース 8 のグラファイト 10 包被部分を内方に向けて加締めて絞ってグラファイト 10 を基板 2 面に向けて押圧し、基板 2 の気密性をより高めるようにしてある。

このようにして基板 2 を気密保持して固定すると、アウターケース 7 に上端開口からコネクタ端子 12 をその一端部 12 a が前記位置決め部材 40 の一端部 40 e に接するように挿入し、このコネクタ端子 12 の内方空間にコネクタ端子 13 を挿入して、基板 2 の端面に露出する出力端子部とコネクタ端子 13 とを圧接させて出力をコネクタ端子 13 を介して外部に取り出すようにする。

前記アウターケース 7 の基端側は、タルク 9、グラファイト 10、コネクタ端子 12 等を組み込んだ後に加締められて絞られ、この絞り部とコネクタ端子 12 の端面との間に皿バネ 14 を介装することによりコネクタ端子 12 をホルダ 5 側に押圧して、位置決め部材 40 の一端部 40 e と皿バネ 14 との間にコネクタ端子 12 が挟持される。

位置決め部材 40 は例えばステンレス鋼を材料として形成されるものであり、スペーサ 11 の上端面 11 b に接する面 40 d を持つフランジ部 40 a と、コネクタ端子 12 の下端部 12 a に接する面 40 e を持つフランジ部 40 b とを持つ円筒状の位置決め部材であり、スペーサ 11 に設けた基板 2

が挿通される貫通孔 11 a より充分大きめの貫通孔 40 c を持つとともにフランジ部 40 a の一端部 40 d とフランジ部 40 b の一端部 40 e との間には平行度が保たれており、かつ、この平行面はスペーサ 11 及びコネクタ端子 12 の基板 2 の長手方向と直角な面に平行に形成されており、フランジ部 40 a とフランジ部 40 b は厚みを有するものとしてある。

かかる構成によれば、位置決め部材 40 の周溝部分 40 f のインナーケース 8 を第 4 図の如く内方に向けて加締めて絞り、基板 2 を気密保持して固定し、コネクタ端子 12 を挿入するときに加締部 30 の曲率が存在する部分 31 と接することがなくコネクタ端子 12 が傾くことを回避でき、荷重が加わって割れ等が発生することがない。

＜考案の効果＞

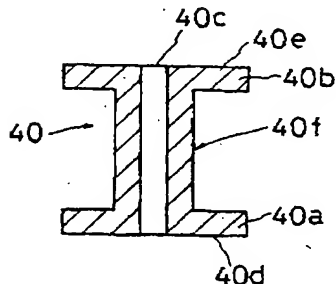
以上説明したように本考案によると、筒状ケースを加締めた後コネクタ端子を挿入するときコネクタ端子が傾くことを回避でき、酸素センサ組立時の基板の割れを未然に防止することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

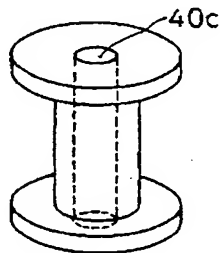
第 1 図は本考案の一実施例を示す酸素センサの断面図、第 2 図は同上実施例における位置決め部材を示す断面図、第 3 図はその斜視図、第 4 図は該加締部分を示す部分拡大図、第 5 図は従来の酸素センサのを示す断面図、第 6 図は従来の酸素センサの問題点を説明するための図（第 5 図の A-A' 断面図）である。

1…酸素センサ、2…基板、3…センサ素子部、4…端子、5…ホルダ、8…インナーケース、9…タルク、10…グラファイト、11…スペーサ、20 ワッシャー、40…位置決め部材

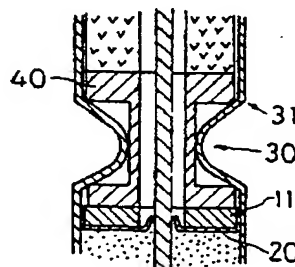
【第 2 図】



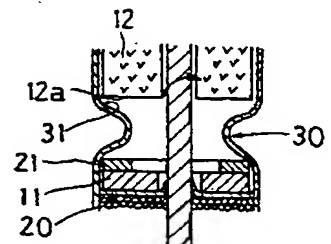
【第 3 図】



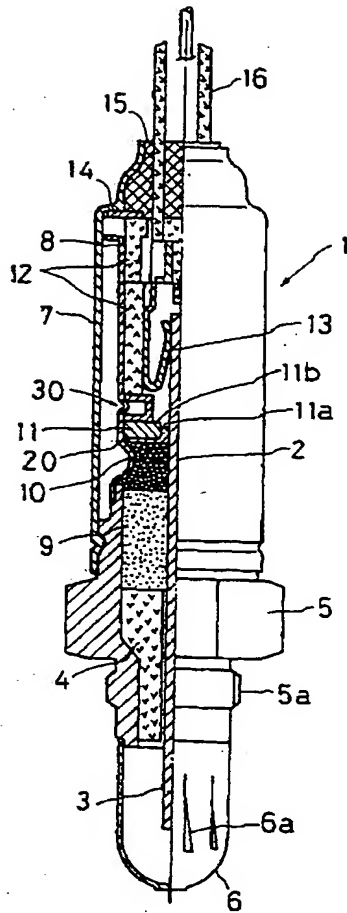
【第 4 図】



【第 6 図】



【第1図】



【第5図】

